

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA
BERBASIS PISA MELALUI METODE *PROBLEM SOLVING*
(PTK pada Siswa Kelas VIII A2 Semester Ganjil MTs Negeri Surakarta II
Tahun 2015/2016)**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Matematika

Diajukan Oleh:

HENDRATI YUNI KUSUMOWATI

A 410 110 126

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

PERSETUJUAN

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA
BERBASIS PISA MELALUI METODE *PROBLEM SOLVING*
(PTK pada Siswa Kelas VIII A2 Semester Ganjil MTs Negeri Surakarta II
Tahun 2015/ 2016)**

Diajukan Oleh:

Hendrati Yuni Kusumowati

A 410 110 126

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji Skripsi

Surakarta, 11 Januari 2016

Pembimbing



Prof. Dr. Budi Murwasa, M. Kom
NIP. 196107221985031003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA
BERBASIS PISA MELALUI METODE *PROBLEM SOLVING*
(PTK pada Siswa Kelas VIII A2 Semester Ganjil MTs Negeri Surakarta II
Tahun 2015/2016)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Hendrati Yuni Kusumowati

A 410 110 126

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada hari Jumat...., 5 Februari...2016

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M. Kom

2. Drs. Ariyanto, M. Pd

3. Rita P. Khotimah, M. Sc

Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Pravitno

NIP. 19650428199303001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Hendrati Yuni Kusumowati

NIM : A 410110126

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Berbasis
PISA melalui Metode *Problem Solving* (PTK pada Siswa
Kelas VIII A2 Semester Ganjil MTs Negeri Surakarta II
2015/ 2016)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta,

Yang membuat pernyataan,



Hendrati Yuni Kusumowati
NIM. A 410110126

MOTTO

“Dari Anas bin Malik, ia berkata, “Rosululloh Saw. Bersabda : ‘Barangsiapa yang keluar mencari ilmu, maka dia berada di jalan Allah sampai ia kembali pulang.’”

(HR. Tirmidzi)

“Dan barang siapa yang bertaqwa kepada Allah niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya “

(Terjemahan Q.S Ath-Thalaq: 4)

“Cukup Alloh menjadi penolong kami dan Allah sebaik-baiknya pelindung.”

(QS. Ali-Imron: 173)

“Allah tidak akan membebeni seseorang melainkan dengan kesanggupannya.”

(Q.S. Al-Baqoroh: 286)

“Ukuran kecerdasan bukan terletak pada kebiasaan memakai alat-alat lama, tetapi terletak pada kemampuan untuk berubah”.

(Albert Einstein)

“Kunci kesuksesan kita terletak pada ibu, karena restu ibu merupakan restu Allah”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini penulis persembahkan kepada :

□ Allah SWT

yang senantiasa memberikan Rahmat dan Lindungan_Nya.Tetaplah bersamaku, jadikan diriku hamba yang senantiasa berada dijalanMu.

□ Babe, Mama Sargiyati, Papa, dan mama Kristin tercinta

Yang senantiasa memberikan semangat, dukungan dan kasih sayang, serta kerja keras kalian untuk membiayai anakmu ini. Terima kasih...

□ Adek_Q Disti Raissa Hanifah

yang sudah tumbuh besar, terimakasih atas dukungannya selama ini.

□ Kakek dan Nenekku

Yang senantiasa memberikan nasihat-nasihat, masukan dan memberikan semangat kepada cucu mu ini..

□ Seseorang yang selalu menyayangiQ

Terima Kasih atas kasihsayang, semangat dan dukungannya selama ini. ;)

Teman-teman Math'C yang selalu berbagi keceriaan dan melewati suka duka selama masa kuliah. "Tiada hari tanpa kalian."

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sholawat serta salam terjunjung kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Penulis sangat bersyukur karena dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Berbasis PISA Melalui Metode *Problem Solving* (PTK pada Siswa Kelas VIII A2 Semester Ganjil MTs Negeri Surakarta II Tahun 2015/2016).

Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Budi Murtiyasa, M. Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan saran-saran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Harun Joko Prayitno M.Hum, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Bapak Drs. Sumardi, M.Pd, selaku Ketua Program studi Pendidikan Matematika dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan pelayanan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat selesai.
4. Bapak Prof. Utama, M. Pd, selaku guru besar yang senantiasa memberikan semangat, arahan, bimbingan dan motivasi.
5. Bapak Drs. Syakuri, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan pengarahan dan motivasi selama masa studi.

6. Drs. Sunarto, M.Pd, selaku Kepala MTs Negeri Surakarta II yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian.
7. Ibu Eni Puji Rahayu, S.Pd selaku guru matematika di MTs Negeri Surakarta II yang telah memberikan kesempatan dan membantu dalam pelaksanaan penelitian.
8. Siswa siswi kelas VIII A2 MTs Negeri Surakarta II yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan wawasan selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta.
10. Keluarga tercinta yang selalu memberikan do'a, motivasi, dukungan, nasehat yang tiada henti.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan yang dimiliki penulis. Dengan kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wassalmu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta,

Penulis,

Hendrati Yuni Kusumowati

A 410 110 126

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
 BAB II KERANGKA TEORITIS DAN HIPOTESIS TINDAKAN	
A. Landasan Teori.....	6
1. PISA	6
a. Definisi PISA	6
b. Tujuan PISA	6
c. Aspek yang diukur dalam PISA	6
2. Pembelajaran Matematika.....	7
a. Hakikat Pembelajaran	7
b. Hakikat Matematika.....	8
c. Hakikat Pembelajaran Matematika	8
3. Penalaran Matematika Berbasis PISA	9
a. Hakikat Penalaran Matematika	9

b. Penalaran Matematika Berbasis PISA	10
4. Metode Problem Solving.	11
a. Hakikat Metode Problem Solving	11
b. Penerapan Metode Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika	13
B. Penelitian Terdahulu yang Relevan	14
C. Kerangka Berpikir	15
D. Hipotesis Tindakan.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	18
B. Setting Penelitian	18
C. Subjek Penelitian.....	19
D. Data dan Sumber Data	19
E. Teknik Pengumpulan Data.....	19
1. Metode Pokok	19
a. Observasi	19
b. Tes	20
2. Metode Bantu	20
a. Catatan Lapangan.....	20
b. Dokumentasi	20
F. Instrumen Penelitian.....	20
1. Pedoman Observasi.....	20
2. Blangko Catatan Lapangan	21
3. Soal Tes.....	21
4. Alat Dokumentasi.....	21
5. Validitas Data.....	22
G. Teknik Analisis Data.....	22
1. Reduksi Data	22
2. Penyajian Data	22
3. Verifikasi Data	23
H. Prosedur Penelitian.....	23

1. Dialog Awal	23
2. Perencanaan Tindakan Kelas	23
3. Pelaksanaan Tindakan	24
4. Observasi	24
5. Refleksi	25
6. Evaluasi	25
7. Penyimpulan	25
I. Indikator Capaian Penelitian	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Kondisi Awal	27
B. Deskripsi Hasil Siklus I	28
1. Perencanaan Tindakan	28
2. Pelaksanaan Tindakan	28
3. Hasil Pengamatan	29
C. Deskripsi Hasil Siklus II	34
1. Perencanaan Tindakan	34
2. Pelaksanaan Tindakan	35
3. Hasil Pengamatan	35
D. Deskripsi Hasil Siklus III	39
1. Perencanaan Tindakan	39
2. Pelaksanaan Tindakan	40
3. Hasil Pengamatan	40
E. Deskripsi Hasil Penelitian	43
F. Pembahasan	47
G. Keterbatasan Penelitian	54
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	55
B. Implikasi	56
C. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Waktu Kegiatan Penelitian.....	18
Tabel 4.1 Data Peningkatan Penalaran Siswa	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sistematika Kerangka Berfikir	16
Gambar 4.1 Grafik Peningkatan Penalaran siswa	47
Gambar 4.2 Penyelesaian yang masih salah	48
Gambar 4.3 Penyelesaian yang sudah benar	48
Gambar 4.4 Penyelesaian yang masih salah	50
Gambar 4.5 Penyelesaian yang sudah benar	50
Gambar 4.6 Penyelesaian yang masih salah	52
Gambar 4.7 Penyelesaian yang sudah benar	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Dilaog Awal.....	63
Lampiran 2 Catatan Observasi Pendahuluan	65
Lampiran 3 Pedoman Observasi Siklus I.....	67
Lampiran 4 Catatan Lapangan Siklus I.....	71
Lampiran 5 Pedoman Observasi Siklus II.....	73
Lampiran 6 Catatan Lapangan Siklus II.....	77
Lampiran 7 Pedoman Observasi Siklus III	79
Lampiran 8 Catatan Lapangan Siklus III	83
Lampiran 9 Tanggapan Guru Setelah Penelitian	85
Lampiran 10 Daftar Nama Siswa	87
Lampiran 11 Data Kemampuan Penalaran Siswa	88
Lampiran 12 RPP Siklus I.....	94
Lampiran 13 RPP Siklus II	111
Lampiran 14 RPP Siklus III	129
Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian	146
Lampiran 16 Surat-surat	149

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA
BERBASIS PISA MELALUI METODE *PROBLEM SOLVING***
(PTK pada Siswa Kelas VIII A2 Semester Ganjil MTs Negeri Surakarta II
Tahun 2015/ 2016)

Oleh
Hendrati Yuni Kusumowati¹, Budi Murtiyasa²
¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS
² Staf Pendidikan Matematika FKIP UMS
Koko_0105@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan peningkatan penalaran matematika berbasis PISA siswa kelas VIII A2 MTs Negeri Surakarta II dengan metode *problem solving*. Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas. Sumber data berasal dari guru dan siswa. Pelaksanaan tindakan kelas dilaksanakan selama tiga siklus dengan 3 pertemuan. Metode pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, catatan lapangan, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dengan deskriptif kualitatif melalui tiga tahapan yaitu reduksi data, paparan data, dan penyimpulan. Validitas data dengan triangulasi metode dan sumber. Hasil penelitian pertama, penerapan metode *problem solving* dapat meningkatkan penalaran matematika berbasis PISA siswa kelas VIII A2 MTs Negeri Surakarta II. Kedua, peningkatan penalaran matematika yaitu 1) mengajukan dugaan kondisi awal sebanyak 6 siswa (21,43%), Siklus I menjadi 9 siswa (32,14%), siklus II menjadi 13 siswa (46,43%), setelah tindakan siklus III meningkat menjadi 19 siswa (67,86%), 2) melakukan manipulasi matematika kondisi awal sebanyak 3 siswa (10,71%), Siklus I sebanyak 5 siswa (17,86%), siklus II menjadi 8 siswa (28,57%), kemudian setelah tindakan siklus III meningkat menjadi 14 siswa (50%), 3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi kondisi awal sebanyak 5 siswa (17,86%), Siklus I sebanyak 7 siswa (25%), siklus II bertambah menjadi 11 siswa (39,29%), dan setelah tindakan siklus III meningkat menjadi 17 siswa (60,71%).

Kata Kunci: pembelajaran matematika, penalaran matematika, PISA, *problem solving*

ABSTRACT

Hendrati Yuni Kusumowati/ A410110126 REASONING ABILITY
IMPROVEMENT THROUGH PISA BASED MATH *PROBLEM SOLVING*
METHOD (PTK in Class VIII A2 MTs Negeri Surakarta Odd Semester II
Year 2015/2016). Essay. The Faculty of Education, University of
Muhammadiyah Surakarta. Januari, 2016.

The purpose of this research to describe an increase in the PISA mathematical reasoning based A2 class VIII MTs Negeri Surakarta II with methods of problem solving. This study uses a classroom action research. Source data comes from teachers and students. Implementation of a class action carried out for three cycles with 3 meeting. Methods of data collection is done through tests, observations, field notes, interview and documentation. Data analysis technique used qualitative descriptive through three stages of data reduction, exposure data, and inference. Validity of data with triangulation of methods and sources. Results of the first study, the application of problem solving methods can improve PISA mathematical reasoning based A2 class VIII MTs Negeri Surakarta II. Secondly, the increase in mathematical reasoning that is : 1) submitted allegations initial condition as much as 6 students (21.43%), The first cycle to 9 students (32.14%), the second cycle to 13 students (46.43%), after the third cycle of action to increase to 19 students (67.86%), 2) perform mathematical manipulations initial conditions for 3 students (10.71%), Cycle I counted 5 students (17.86%), the second cycle to 8 students (28.57%), then after the third cycle of action to increase to 14 students (50%), 3) draw conclusions, compile evidence, giving reasons or evidence of the truth of the solution initial conditions as much as 5 students (17.86%), the first cycle of 7 students (25%), the second cycle increased to 11 students (39.29%), and after the third cycle of action to increase to 17 students (60.71%).

Keywords: mathematics learning, mathematical reasoning, PISA, problem solving